BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

224

N° 317 JUILLET-AOUT 1975

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

- pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;
- pour les **abonnements** et les **achats au numéro**, à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;
- pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1975

Abonnement général : France, 440 F ; Étranger, 484 F.
Zoologie : France, 340 F ; Étranger, 374 F.
Sciences de la Terre : France, 90 F ; Étranger, 99 F.
Botanique : France, 70 F ; Étranger, 77 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 20 F ; Étranger, 22 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, no 317, juillet-août 1975, Zoologie 224

Étude de la faune coréenne des Insectes Collemboles VI. Sur la famille des Tomoceridae, édaphiques, avec la description de quatre nouvelles espèces et d'une nouvelle sous-espèce

par Byung-Hoon LEE *

Abstract. — Eleven speeies of Tomoceridae from soil in South Korea are determined, with the deseription of four species and a subspecies, both new to science and another species, new to the country. Discussions are given with reference to intraspecific variation of dental formulae ef dens.

Cet article eonstitue la sixième partie d'une étude d'ensemble relative à la systématique des espèees de Collemboles réeoltées en Corée du Sud par l'auteur. A la suite de la note précédente sur les Tomoeeridae eavernieoles (LEE, 1974), nous donnons ici l'analyse des exemplaires réeoltés dans le milieu édaphique.

Dans ees réeoltes nous avons déterminé les espèees suivantes :

Tomocerus (s. str.) *caputiviolaceus* n. sp.
Tomocerus (s. str.) *cuspidatus* Börner, 1909
Tomocerus (s. str.) *deogyuensis* n. sp.
Tomoccrus (s. str.) *jesonicus* Yosii, 1967
Tomocerus (s. str.) *kinoshitai* Yosii, 1954
Tomocerus kinoshitai Yosii *denticulus* n. ssp.
Tomocerus laxalamella n. sp.
Tomocerus (*Tomocerina*) *liliputanus* Yosii, 1967
Tomocerus (s. str.) *ocreatus* Denis, 1948
Tomocerus (s. str.) *spinistriatus* n. sp.
Tomocerus (s. str.) *violaceus* Yosii, 1956

Les holotypes sont eonservés dans la eolleetion du Laboratoire de Biologie de l'Université de Corée à Séoul et d'autres séries typiques seront gardées soit dans le même Laboratoire, soit au Laboratoire d'Éeologie générale, Muséum national d'Histoire naturelle, à Brunoy, France.

* *Laboratoire d'Écologie Générale, 4, avenue du Petit Château, 91800 Brunoy, France.*
Adresse actuelle : Laboratoire de Biologie, Université de Hanyang, Séoul 133, Corée du Sud.

Tomocerus (s. str.) **caputiviolaceus** n. sp.

Station : Mont Deogyu-san, province du Jeonra Bug Do. Dans le terreau de feuilles d'essences variées, bien aéré et humide, à l'altitude de 1 200 m. Collection n° 71-3-3. 3 ex. ♂ et ♀. 30-VII-1971.

Description

Longueur maximale 2,6 mm. Habitus normal du genre. Coloration d'ensemble blanc crème mais la tête et le 1er article antennaire sont violets. De plus, présence de quelques traînées de la même couleur aux subcoxae et coxae de la patte antérieure.

Écailles dépigmentées, en général de forme ovale. Soies souples et très finement ciliées. Macrochètes non entourés de couronne de setulae.

Antennes égales environ aux 3/4 de la longueur du corps ; longueur relative des articles antennaires I : II : III : IV = 1 : 2 : 7 : 2, articles III et IV secondairement annelés.

Labre pourvu de soies : 4/5,5,4.

6 + 6 cornéules sur une plage violet foncé, presque noir.

Griffe longue et élancée avec 2 puissantes dents latérales basales (fig. 1, C), portant également sur la crête interne 5 dents dont la proximale est plus forte que les autres ; à

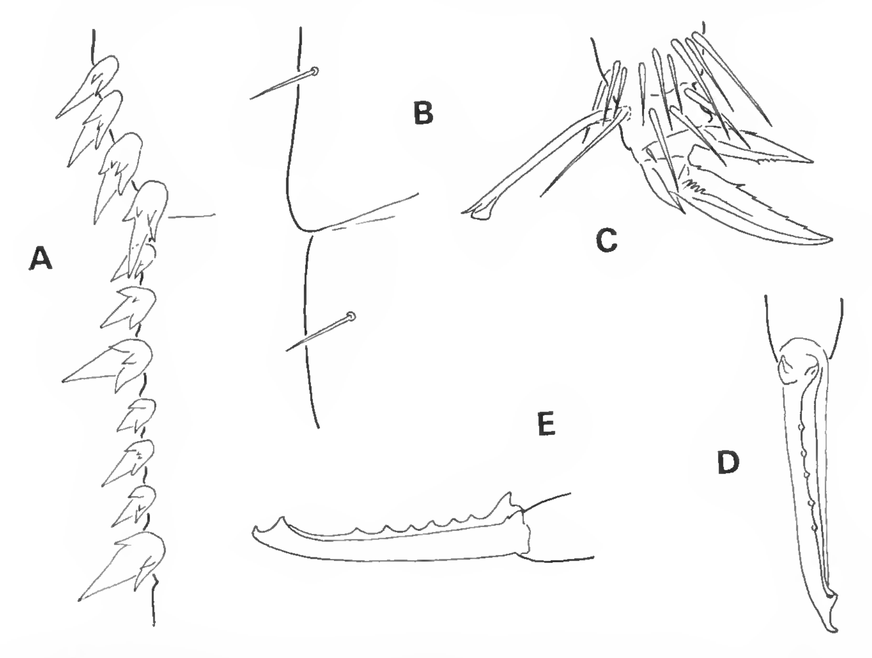


Fig. 1. — *Tomocerus caputiviolaceus* n. sp. : A, dents dentales (× 250) ; B, organe trochantéral (× 250) ; C, griffe de P_3 (× 250) ; D, mucron en vue dorsale (× 250) ; E, mucron de profil (× 250).

la base de la même crête se situe un petit processus mou. Appendice empodial long et lancéolé, avec 4 petites dents internes et une seule dent externe située vers la moitié de la lamelle. La longueur relative de la griffe (côté interne) à l'empodium est de 7 : 5. Ergot épais et à apex bien capité, légèrement plus long que la griffe (côté externe) (9 : 8).

L'organe trochantéral se compose d'une seule soie de chaque côté du trochanter et du fémur (1/1) (fig. 1, B).

Tube ventral recouvert de nombreuses soies.

Rétinacle portant 4 + 4 dents et une dizaine de soies sur le corpus.

Manubrium : dens : mucron = 7 : 11 : 2. Le manubrium porte 10 + 10 soies latérales légèrement épaisses, ciliées et presque de la même longueur que le mucron. Il porte des soies longues et courtes sur la face dorsale, disposées sur le milieu de chaque côté. La face ventrale est recouverte d'écailles ovales et dépigmentées. Dens revêtue d'épines tricuspides, en forme de pétale de tulipe à la base (fig. 1, A), interrompue par quelques denticulations secondaires. Elles sont striées longitudinalement. Formule dentale : 4/2-3, I, 2-3, I. Dens recouverte sur la face ventrale d'écailles oblongues avec, sur la face dorsale, des plis sur les 2/3 distaux de la longueur et aussi des soies courtes et ciliées. Mucron avec deux lamelles, dont l'externe porte 5 à 6 dents et se joint à la dent basale interne, alors que la lamelle interne se termine librement (fig. 1, E et D). La dent basale externe est pourvue d'une petite dent secondaire (fig. 1, E).

Affinités

Par la structure de la griffe et la formule dentale cette espèce se rapproche incontestablement de *Tomocerus cuspidatus* Börner décrite jusqu'à présent du Japon, de Formose et de Corée (dans le présent article). Elle en diffère cependant par la dent interne de l'appendice empodial, par l'organe trochantéral et surtout par la coloration du corps tout à fait différente. La taille de cette espèce se distingue aussi de celle de *T. cuspidatus* (6,5 mm dans nos exemplaires).

Tomocerus (s. str.) **cuspidatus** Börner, 1909

1909, *Tomocerus cuspidatus* Börner, *Naturf. Freunde Berl.*, **2** : 114.
1967, *Tomocerus cuspidatus* : Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20** : 22.

Station : Mont Yongmun-san, Yangpyeong Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le terreau de feuilles d'essences variées, bien aéré et humide, à la base de la montagne. Collection nº 71-14-1. 12 ex. 8-XI-1971.

Ces exemplaires correspondent bien à la description de Yosii (1967). Il est à noter cependant que la formule dentale de la dens est assez variable chez 10 individus de taille comprise entre 5 et 6,5 mm. De plus, parmi ceux-ci, 8 individus montrent une assymétrie dans la formule dentale des deux dens.

Nos analyses sont les suivantes :

Formule dentale	Nombre de dents	Nombre de dens
5/4, I, 2, I	13	2
4/4, I, 3, I	13	1
5/4, I, 1, I	12	1
5/3, I, 2, I	12	1
4/4, I, 2, I	12	4
4/3, I, 2, I	11	10
7/3, I, 1, I	10	1

Ainsi, nous rencontrons le plus fréquemment la formule : 4/3, I, 2, 1 (fig. 2, C). L'individu le plus long (6,5 mm) présente une assymétrie : 4/4, I, 2, I et 4/3, I, 1, I (fig. 2, D).

Nous n'observons aucune relation entre la taille des animaux et le nombre total de dents dentales. Ce nombre total, par individu, oscille entre 22 et 25. Chez 4 individus avec un total de 23 dents, nous observons qu'ils possèdent la même formule assymétrique suivante, d'ailleurs la plus fréquente dans le tableau ci-dessus : 4/3, I, 2, I et 4/4, I, 2, I.

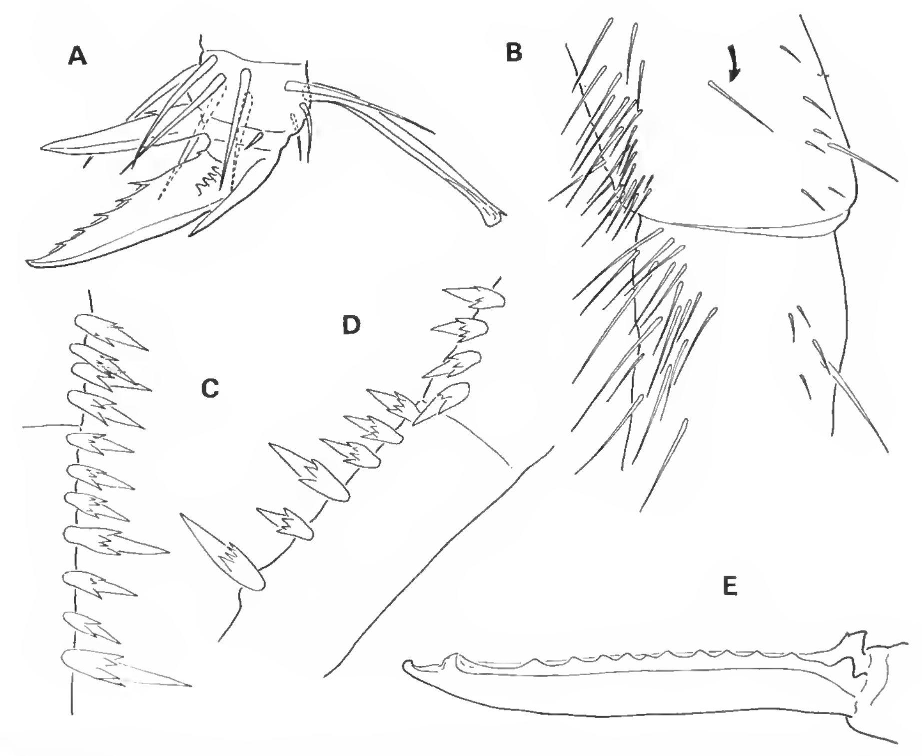


Fig. 2. — *Tomocerus cuspidatus* Börner : A, griffe de P_3 (× 135) ; B, organe trochantéral (× 66) (flèche : soie particulière de l'organe) ; C, et D, dents dentales de deux individus (× 66) ; E, mucron de profil (× 135).

Quant aux deux lamelles du mucron, nous observons l'externe avec 9 ou 10 dents intermédiaires se terminant par la dent basale interne alors que la lamelle interne se termine librement (fig. 2, E).

L'organe trochantéral est assez difficile à mettre en évidence en raison de la présence d'autres soies semblables situées à la partie proximale du fémur. Par contre, au trochanter, une soie présentant la forme habituelle de l'organe est bien isolée des autres soies ordinaires (fig. 2, B).

Distribution : Japon, Formose, Corée (nov.).

Tomocerus (s. str.) **deogyuensis** n. sp.

Station : Mont Deogyu-san, province du Jeonra Bug Do. Dans le terreau de feuilles d'essences variées, bien aéré et humide, à l'altitude de 1 200 m. Collection n° 71-3-3. 12 ex. ♂ et ♀. 30-VII-1971.

Description

Longueur maximale : 5 mm. Habitus normal du genre. Coloration du corps blanc crème avec cependant du pigment violet sur le dernier article antennaire (ant. III et IV fusionnés) et sur les parties distales des 1er et 2e articles. Chez l'adulte, nous observons parfois des tibiotarses bien pigmentés en violet.

Écailles légèrement brunes, de forme ovale en général. Soies lisses au microscope optique. Macrochètes entourés de « setulae ».

Antennes subégales à la longueur du corps (6 : 7) ; longueur relative des articles antennaires I : II : III + IV = 2 : 3 : 21. Articles III et IV fusionnés, secondairement annelés.

Labre pourvu de soies : 4/5, 5, 4.

6 + 6 cornéules sur une plage bleu foncé, presque noir.

Griffe longue et élancée, avec 2 puissantes dents latérales et basales (fig. 3, B). Elle porte sur sa crête interne 4 à 5 très petites dents dont la proximale est plus forte que les autres. A la base de la même crête se situe aussi une petite dent. Appendice empodial long et lancéolé, avec ou sans une petite dent sur la lamelle interne. Ergot très épais et capité, avec une gouttière sur toute sa longueur. Griffe (crête interne) : empodium : ergot = 10 : 7 : 12.

Organe trochantéral avec une seule soie de chaque côté du trochanter et du fémur (1/1) (fig. 3, D).

Rétinacle portant 4 + 4 dents et une vingtaine de soies sur le corpus avec quelques écailles au-dessus.

Manubrium : dens : mucron = 8 : 9 : 1. Le manubrium porte 10 + 10 soies latérales et de longues et courtes soies sur la face dorsale au milieu desquelles se situe une paire de « soies principales » en forme d'épine aussi longues que le mucron (fig. 3, E). Dens revêtue d'épines composées, portant à leur base quelques denticulations secondaires et à leur partie distale des barbules (fig. 3, A). La formule dentale de la dens est 5/4-6, II. Mucron avec

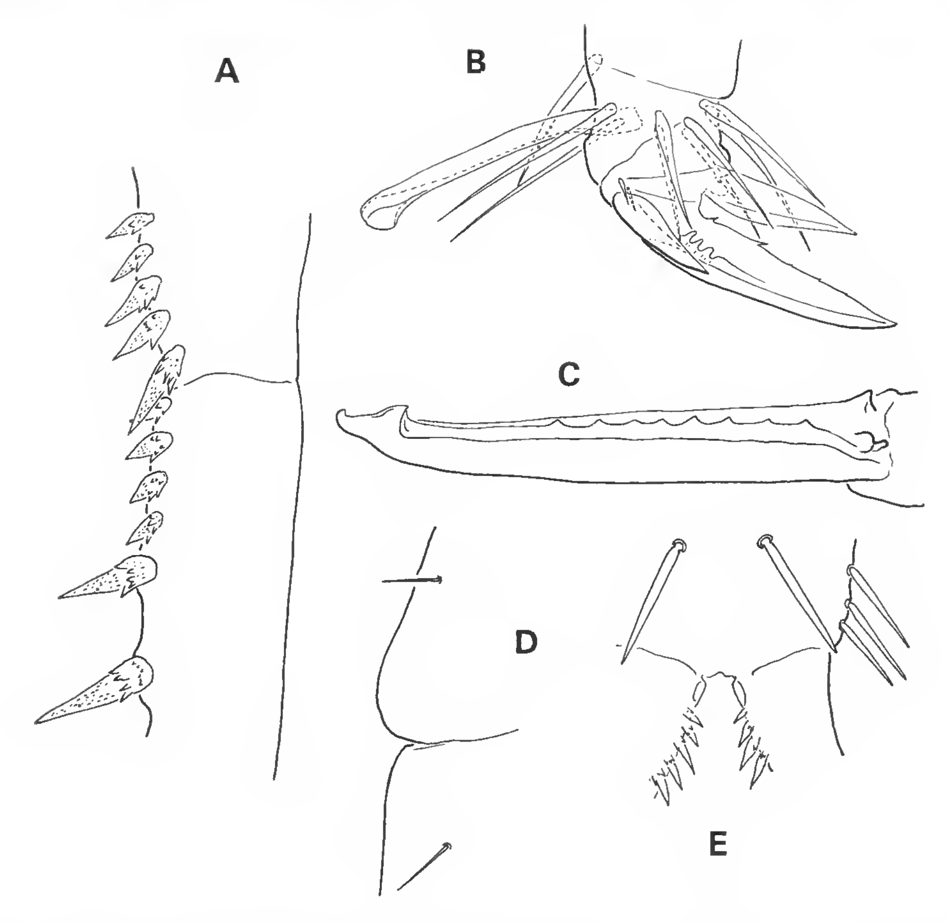


Fig. 3. — *Tomocerus deogyuensis* n. sp. : A, dents dentales (× 125) ; B, griffe de P_3 (× 250) ; C, mucron en vue dorso-latérale (× 250) ; D, organe trochantéral (× 125) ; E, partie distale du manubrium et partie proximale de la dens, sur la face dorsale (× 63).

deux lamelles sur la face dorsale, dont l'externe portant de 8 à 11 dents se joint à la dent basale interne alors que la lamelle interne se termine librement (fig. 3, C). Dent basale externe avee une petite dent seeondaire.

Affinités

Cette espèee est proehe de *Tomocerus ishibashi* du Japon (Yosii, 1954) par la forme de la griffe et de l'empodium et, surtout, par la formule dentale. Elle s'en distingue eependant par la taille, la eoloration de l'antenne et ineontestablement par le rapport des différents articles de la furca.

De plus, la présence d'une paire d'épines sur la faee dorsale du manubrium caractérise cette espèee.

Tomocerus (s. str.) **jesonicus** Yosii, 1967

1940, *Tomocerus vulgaris* var. *jesonicus* Yosii, *Annotnes zool. jap.* : 189.
1967, *Tomocerus jesonicus* Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20** : 31.

Station : Mont Deogyu-san, province du Jeonra Bug Do. Dans le terreau de feuilles d'essences variées, bien aéré et humide, à l'altitude de 1 200 m. Collection n° 71-3-3. 9 ex. 30-VII-1971.

Nos exemplaires correspondent bien à la description de Yosii (1967). Il est à noter cependant que la formule dentale, chez nos spécimens, est : 4-8/4-5, I, 1, I (fig. 4, A), dont tous les intermédiaires ont été observés (dans la description originale, la formule se présente par 5-6/5-6, I, 1, I). L'empodium possède toujours une dent à lamelle interne (fig. 4, B). Le nombre de dents intermédiaires du mucron varie de 3 à 7 (fig. 4, C).

Cette espèce, décrite du Japon, a déjà été récoltée dans une station coréenne (Yosii et C. E. Lee, 1963).

Distribution : Japon, Corée.

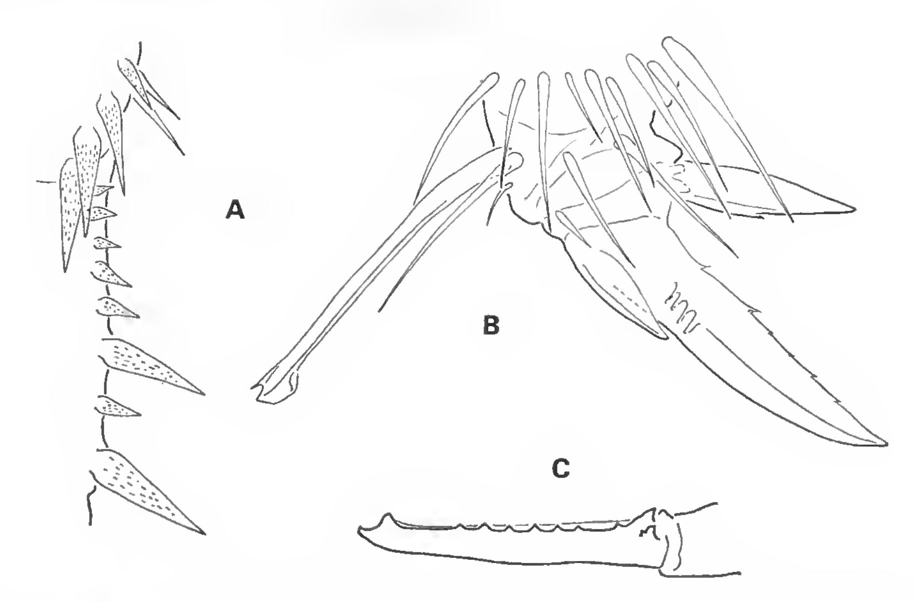


Fig. 4. — *Tomocerus jesonicus* Yosii : A, dents dentales (× 300) ; B, griffe de P_3 (× 135) ; C, mucron de profil (× 135).

Tomocerus (s. str.) **kinoshitai** Yosii, 1954

1954, *Tomocerus kinoshitai* Yosii, *Sci. Res. Ozégahara Moor.* Tokyo : 814.
1967, *Tomocerus kinoshitai* : Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20** : 20.
1969, *Tomocerus kinoshitai* : Martynova, *Ént. Obozr.*, Moskva : 307.

STATIONS : 1) Séoul. Dans le sol d'une petite pinède à l'Université de Hanyang. Collection nº 71-6. 1 ex. 27-VIII-1971. 2) Ile Ganghwa-do, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une forêt d'essences diverses, à côté du Temple Jeongsu-sa. Collection nº 71-15-1. 5 ex. 14-XI-1971. 3) Jinaie Ri, Sinbug Myeon, province du Gang-weon Do. Dans le sol d'une petite forêt d'essences variées. Collection nº 72-2. 3 ex. 14-V-1972. 4) Jardin Bi-won, Séoul. De la litière bien aérée et humide, juste à côté du ruisseau Ognyu-cheon. Collection nº 72-5-3. 3 ex. 18-VII-1972. 5) Mont Geum-san, île Namhae-do, province du Gyeongsang Nam Do. Dans le sol d'un bois d'essences variées. Collection nº 72-6-5. 1 ex. 1-VIII-1972.

Bien que nos exemplaires concordent, en général, avec la description originale de l'espèce nous remarquons quelques variations assez importantes.

Parmi 15 exemplaires examinés (tabl. I : incl. 2 ex. de la collection 68-6, dans la note précédente — LEE, 1974) dont la taille varie entre 1 à 3,4 mm, nous en trouvons presque un tiers (6 individus) avec un nombre de dents supérieur à celui de la formule : 3/1, II, qui était déjà établie et signalée comme presque constante pour cette espèce (YOSII, 1967).

De plus, les deux tiers (10 ex., 6 individus ci-dessus inclus) présentent 1 + 2 à 3 + 3 dents intermédiaires sur le mucron, au lieu de 1 + 1 (YOSII, 1967).

Dans le tableau I, nous ne trouvons aucune relation entre la taille de l'animal et le nombre de dents dentales, ainsi qu'avec le nombre de dents intermédiaires mucronales.

Les plus grands individus, provenant de la grotte (collection 68-6), montrent toujours la formule 3/2, II (c'est le cas aussi pour 3 autres exemplaires qui ne sont pas cités ici). Nous nous réservons d'établir plus tard la formule des spécimens « cavernicoles » de cette espèce lorsque nous aurons pu réunir un plus grand nombre d'exemplaires.

Même si les exemplaires examinés ne sont pas assez nombreux pour établir une nouvelle formule dentale, nous constatons donc qu'il existe une variation assez importante.

DISTRIBUTION : Japon, URSS, Corée.

TABLEAU I.

Collection nº	Formule dentale	Taille en mm	Dent intermd. mucron
68-6	3/2, II + »	3 -3,5	3 + 3
68-6	3/2, II + »	3 -3,5	3 + 3
71-6	3/1, II + »	1,5-1,9	1 + 1
71-15-1	3/1, II + »	1,5-1,9	2 + 2
71-15-1	3/1, II + »	1,5-1,9	2 + 1
71-15-1	3/1, II + »	2,5-2,9	2 + 2
71-15-1	4/2, II + 3/2, II	2,5-2,9	2 + 2
71-15-1	3/2, II + »	1,5-1,9	3 + 2
72-2	3/2, II + 3/1, II	2,5-2,9	2 + 1
72-2	3/1, II + »	2,5-2,9	1 + 3
72-2	3/1, II + »	2,5-2,9	1 + 2
72-5-3	3/1, II + »	2 -2,4	1 + 1
72-5-3	5/1, II + 4/2, II	1,5-1,9	1 + 1
72-5-3	3/1, II + 3/1, II	1,5-1,9	1 + 1
72-6-5	3/1, II + »	1 -1,4	1 + 1

Tomocerus kinoshitai denticulus n. ssp.

Station : Geumgog Ri, Yangju Gun, Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une petite forêt composée d'essences variées, à côté de la Tombe Royale Geumgog-neung. Collection n° 72-1. 5 ex. 7-IV-1972.

Les exemplaires de cette station sont semblables à d'autres individus de *Tomocerus kinoshitai* étudiés dans le présent article, sauf pour le nombre de dents internes de la griffe. Nos cinq exemplaires ci-dessus étaient les seuls Tomoceridae récoltés dans cette station. Ils possèdent tous 5 à 6 dents internes de la griffe, dont la plus proximale est plus distincte alors que les autres sont très petites.

De ce fait nous les considérons, pour l'instant, comme population sous-spécifique de *T. kinoshitai.*

Tomocerus laxalamella n. sp.

Stations : 1) Mont Yongmun-san, Yangpyeong Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 71-14-2. 8 ex. 8-XI-1971. 2) Mont Seolag-san, province du Gang-weon Do. Dans le sol d'une forêt d'essences diverses d'une vallée entre le pic Chilseong-bong et la cascade Towangseong-pogpo. Collection n° 72-3-6. 9 ex. ♂ et ♀. 4-VI-1972.

Description

Taille maximale 2,6 mm. Habitus normal du genre. Coloration d'ensemble gris moucheté. Notons qu'il subsiste des grains de pigment bleus très diffus sur tout le corps et plus concentrés sur les flancs et sur les antennes. Écailles brunes. Soies très finement ciliées. Macrochètes non entourés de « setulae ».

Antennes égales environ à la moitié de la longueur du corps. Longueur relative des articles antennaires I : II : III + IV = 2 : 3 : 16 pour les exemplaires de la collection 72-3-6 où nous n'observons que trois articles antennaires. Par contre, dans la collection 71-14-2, on trouve souvent l'antenne formée de 4 articles dont les rapports sont de : I : II : III : IV = 3 : 5 : 20 : 43.

Le rapport de l'antenne à la diagonale de la tête est 2 : 1.

6 + 6 cornéules sur une plage bien pigmentée en bleu foncé.

Soies labrales représentées par 4/5 ; 5, 4.

Griffe puissante et trapue, portant 2 fortes dents latérales et 4 dents sur la crête interne, avec en plus une petite dent à la base (fig. 5, A). Empodium avec une dent interne. Ergot bien développé, avec l'apex en forme de feuille de ginkgo et une moëlle axiale bien visible de face (fig. 5, A). Notons qu'en vue latérale cet ergot apparaît sous la forme habituelle de ce genre, avec un apex légèrement renflé. Longueur relative de la griffe (crête interne) : empodium : ergot = 13 : 9 : 12.

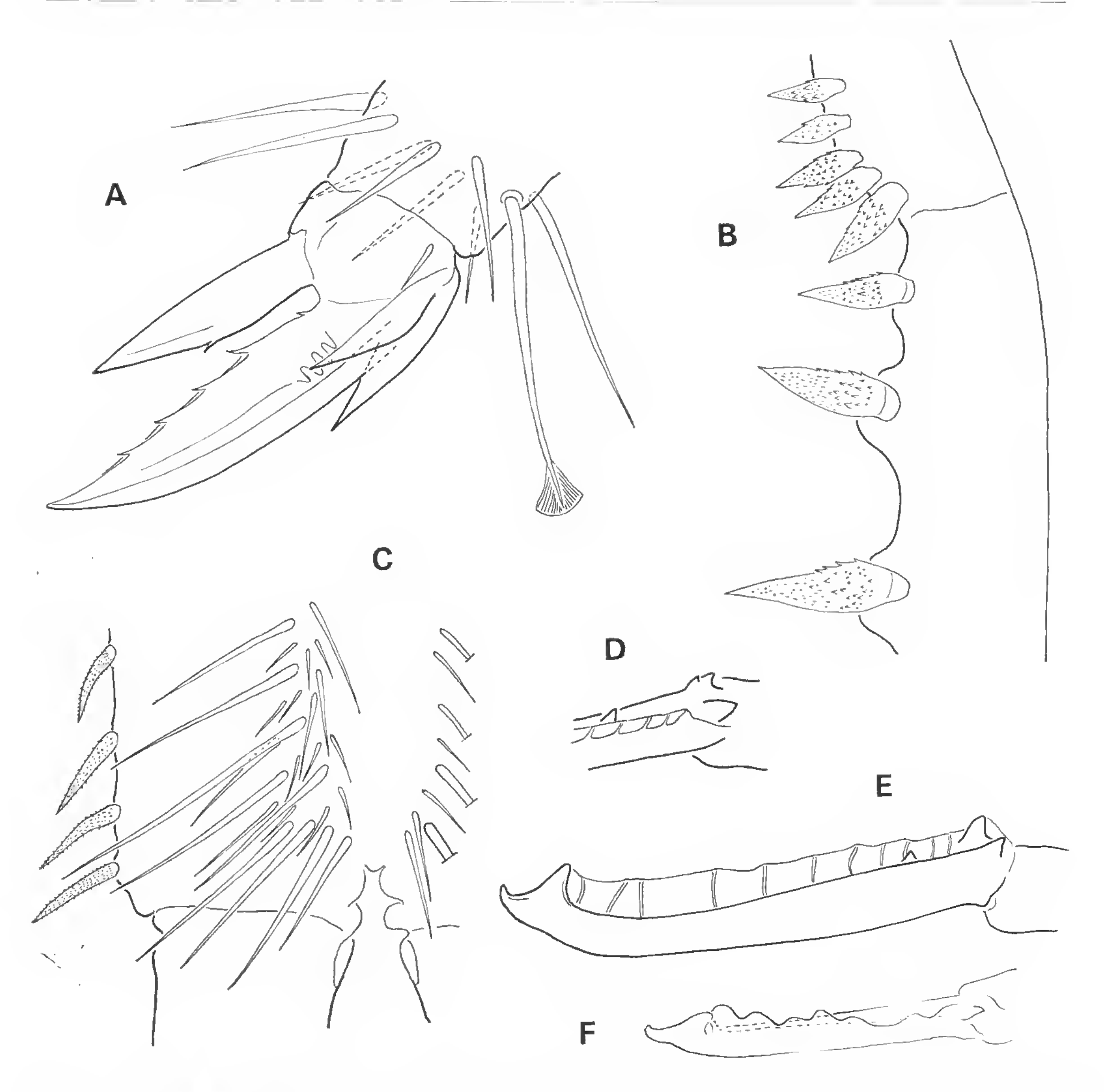


Fig. 5. — *Tomocerus laxalamella* n. sp. : A, griffe de P_3 (× 300); B, dents dentales (×135); C, partie distale du manubrium sur la face dorsale (× 135); D, partie proximale du mucron gauche en vue interne (× 135); E, mucron droit en vue latérale (× 135) ; F, mucron en vue dorsale (× 135).

Organe trochantéral réduit (1/1).

Tube ventral recouvert de nombreuses soies sur tous les côtés.

Rétinacle portant 4 + 4 dents et 3 à 4 soies au corpus.

Manubrium : dens : mucron = 5 : 6 : 2.

Manubrium portant de longues soies sur la face dorsale et 8 + 8 soies latérales, bien ciliées, dont la longueur est égale environ à la griffe de P_3 (crête interne) (fig. 5, C). Dens

pourvue de dents fusiformes, portant en outre de petites denticulations secondaires. La formule dentale se présente par 5/1, II (fig. 5, B). Mucron, à forte pilosité, avec une dent intermédiaire 1/5 à 1/6 proximale du mucron, isolée (non montée sur une lamelle) (fig. 5, D et E). La seule lamelle observable sur la face dorsale se caractérise par son développement en forme de « rideau » bien étalé et soutenu par des petits « piliers » presque régulièrement espacés. Parfois, cependant, ce « rideau » est moins bien étalé et se présente sous une forme festonnée (fig. 5, F). Il se termine librement à l'intérieur de la dent basale interne (fig. 5, D). Nous n'avons pas observé la lamelle externe qui porte habituellement des dents intermédiaires.

Affinités

Se caractérisant par sa lamelle mucronale bien développée, elle semble être proche de *Tomocerus lamelliferus* Mills. Pourtant, la présence de petits « piliers » soutenant la lamelle mucronale en forme de « rideau » n'a pas été signalée chez d'autres espèces. De plus, la disposition proximale de la seule dent intermédiaire, la forme des dents de la dens et la formule dentale distinguent cette espèce de *Tomocerus kinoshitai* Yosii, *Tomocerus ocreatus* Denis etc..., qui sont proches.

En ce qui concerne la position systématique au niveau sub-générique, en raison de la présence de la seule lamelle mucronale, nous l'établirons par une étude ultérieure sur un plus grand nombre d'exemplaires.

Tomocerus (Tomocerina) liliputanus Yosii, 1967

1967, *Tomocerus liliputanus* Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20** : 18.

Stations : 1) Jinae Ri, Sinbug Myeon, province du Gang-weon Do. Dans le sol d'une petite forêt d'essences variées. Collection n° 72-2. 1 ex. 14-V-1972. 2) Seolag-dong, province du Gang-weon Do. Dans le sol de la vallée du ruisseau Ssang-cheon. Collection n° 72-3-1. 6 ex. 3-VI-1972. 3) Gyeongju, province du Gyeongsang Bug Do. Dans le terreau de feuilles de bambous bien aéré et humide, à côté du Sanctuaire Seog-gul-am. Collection n° 72-4-2. 10 ex. 8-VII-1972. 4) Jardin Bi-weon, Séoul. Dans la litière bien aérée et humide du ruisseau Ognyu-cheon. 1 ex. 18-VII-1972. 5) Gyeongju, province du Gyeongsang Bug Do. Dans le sol du Jardin du Temple Bulgugsa, planté d'essences variées. Collection n° 72-4-5. 20 ex. 8-VII-1972. 6) Mont Geum-san, île Namhae-do, province du Gyeongsang Nam Do. Dans le sol d'un bois d'essences variées. Collection n° 72-6-5. 3 ex. 1-VIII-1972.

La diagnose que Yosii (1967) avait donnée reste valable pour nos exemplaires coréens. Nous avons déjà signalé la récolte de cette espèce dans notre première note (Lee, 1973) et depuis nous avons trouvé beaucoup d'autres stations.

Notons le développement des dents dentales sur 20 individus de la collection 72-1 (Lee, 1973).

Tableau II.

Taille (mm)	Formule dent dentale	Nb dents	Dent intmd. mucron	Nb indiv.
0,7-0,79	2/1, I + »	8	1 + 1	1
0,9-0,99	3/2, I + »	12	1 + 1	1
1,0-1,09	3/2, I + »	12	1 + 1	2
1,0-1,09	4/1, II + »	14	*	1
1,1-1,19	3/2, I + »	12	1 + 1	3
1,2-1,29	3/2, I + »	12	1 + 1	1
1,2-1,29	3/2, I + 4/2, I	13	1 + 1	1
1,2-1,29	3/1, I + »	10	1 + 1	1
1,3-1,39	3/2, I + 3/2, I	12	1 + 1	1
1,3-1,39	2/2, II + 2/I, 1, I	11	1 + 1	1
1,3-1,39	3/1, II + »	12	1 + 1	2
1,4-1,50	3/1, II + »	12	1 + 1	1
1,4-1,50	3/1, II + 4/1, II	13	1 + 1	1
1,4-1,50	3/1, II + 3/*	—	1 + *	1
1,4-1,50	3/2, II + 4/2, II	15	1 + 1	1
1,4-1,50	4/2, II + 4/2, II	16	1 + 1	1

* : partie perdue.

Bien que les exemplaires examinés ne soient pas assez nombreux pour obtenir des données significatives, les résultats trouvés nous incitent cependant à en tirer les renseignements suivants.

1. La formule dentale oscille entre 2/1, I à 4/2, II et le nombre de dents, entre 8 à 16.

2. L'augmentation du nombre de dents de la dens n'est pas tout à fait constante en fonction de la taille des animaux, bien que le plus petit et le plus grand de nos exemplaires en possèdent respectivement 8 et 16, nombre minimum et maximum dans nos observations.

3. Le nombre de grosses dents sur le 2e pseudo-article de la dens n'augmente que lorsque la taille de l'individu atteint 1,3 mm (fig. 6, B et C) (exception faite d'un seul individu sur 10, indiqué dans le tableau II à la 4e ligne).

4. Parmi les 14 individus de taille comprise entre 0,9 et 1,39 mm, 9 portent 2 petites et une seule grosse dent sur le 2e pseudo-article dental (3/2, I) (fig. 6, A). A partir de la taille 1,3 mm, le nombre de ces petites dents diminue souvent à une (3/1, II) chez 5 exemplaires sur le tableau (fig. 6, C).

5. Le nombre des dents intermédiaires mucronales reste toujours constant : 1 + 1.

En ce qui concerne le développement des dents de la dens, nous pouvons envisager les hypothèses suivantes :

1. C'est la 2e petite dent chez le jeune qui devient la première grosse dent sur le 2e pseudo-article dental chez l'adulte.

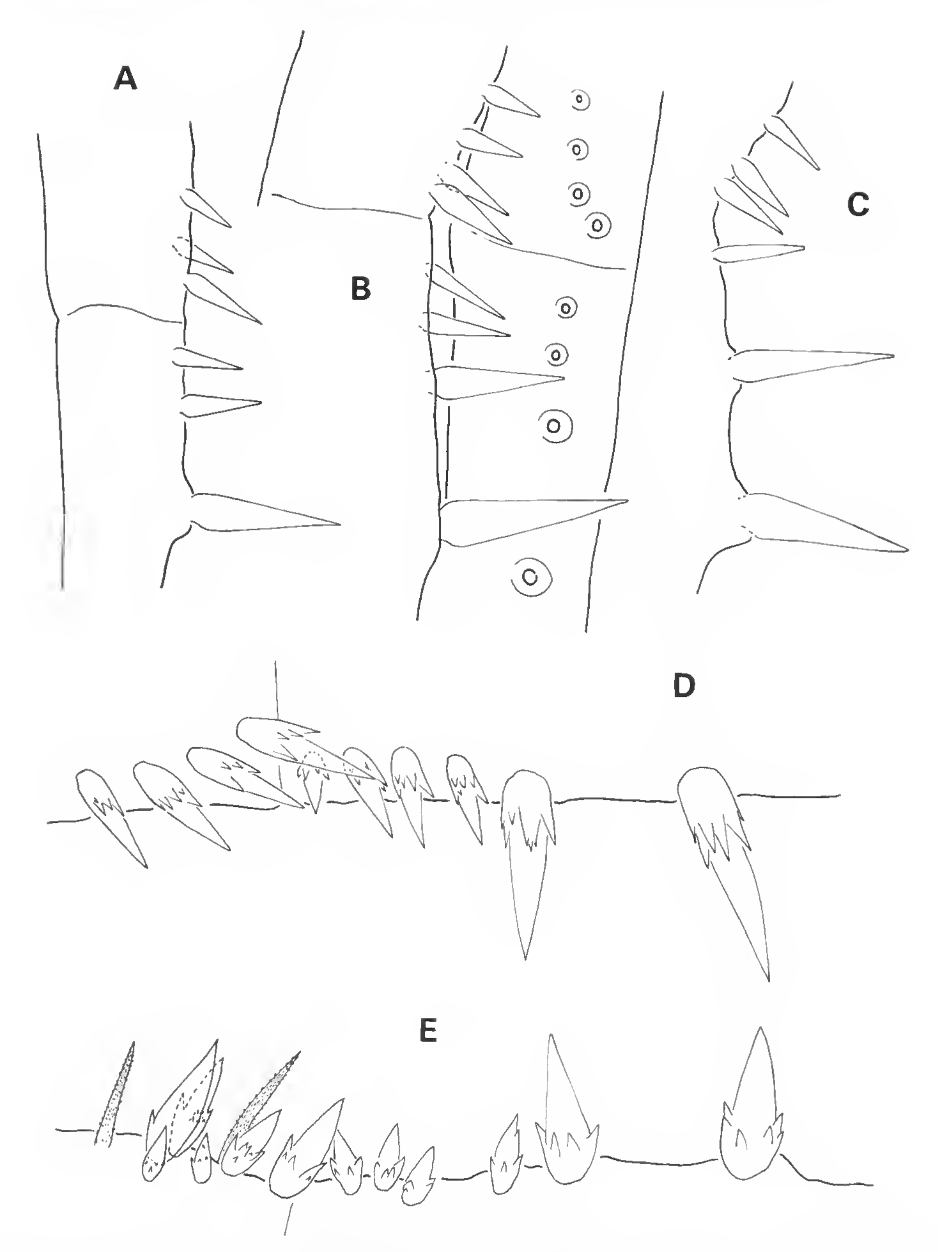


Fig. 6. — A à C, *Tomocerus liliputanus* Yosii, dents dentales des individus de taille : A, 1,1 mm ; B et C, 1,3 mm (× 625). D et E, *Tomocerus ocreatus* Denis, dents dentales de deux individus (× 250).

2. Notons pour cette espèce une nouvelle formule dentale puisque nous observons ici 3-4/2, II chez deux exemplaires les plus gros des individus ci-dessus. De plus, 5 individus parmi 6 de notre collection 72-3-1 portent la même formule 3-4/2, II. Jusqu'à présent,

la formule reconnue pour cette espèce était « almost constantly 3-4/1, II » (Yosii, 1967).
Nous pourrons confirmer ces hypothèses seulement après étude du développement postembryonnaire de cette espèce.

Distribution : Japon, Corée.

Tomocerus ocreatus Denis, 1948

1948, *Tomocerus ocreatus* Denis, Mus. Heude, *Notes Ent. chin.* : 220.
1954, *Tomocerus kawamurai* Yosii, *Sci. Res. Ozé.* : 809.
1964, *Tomocerus ocreatus* : Stach, *Acta zool. cracov.* : 20.

Stations : 1) Mont Yongmun-san, Yangpyeong Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 71-14-2. 15 ex. 8-XI-1971. 2) Geumgog Ri, Yangju Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une petite forêt composée d'essences variées, à côté de la Tombe royale Geumgog-neung. Collection nº 72-1. 1 ex. 7-IV-1972. 3) Seolag-dong, province du Gangweon-do. Dans le sol de la vallée du ruisseau Ssang-cheon. Collection nº 72-3-1. 20 ex. 3-VI-1972. 4) Mont Seolag-san, province du Gangweon-do. Dans le sol d'une forêt d'essences diverses d'une vallée située entre le pic Chilseong-bong et la cascade Towangseong-pogpo. Collection nº 72-3-6. 1 ex. 4-VI-1972.

Nos exemplaires concordent en général avec la description de Stach des exemplaires de Chine (Hangchow), spécialement pour la formule dentale représentée par 4-5/4-(5), II (6 ex. de la collection 72-3-1) (fig. 6, A) et pour le nombre de dents intermédiaires mucronales 5-8.
Le seul individu de cette espèce que nous possédons de la Station 72-1 montre une formule dentale de : 4/3, II et 5 dents intermédiaires mucronales de chaque côté. La figure 6, B représente un cas aberrant avec de très petites dents en plus de celles représentées par la formule 4/4, II.
Cette espèce était déjà connue de Corée par Yosii et Lee, C. E. (1963), aux montagnes Unmun-san et Phalgong-san de la province du Kyeongsangbug-do.

Distribution : Vietnam, Japon, Corée, Chine (Hangchow), Hongkong, Formose.

Tomocerus (s. str.) **spinistriatus** n. sp.

Station : Mont Yongmun-san, Yangpyeong Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 71-14-2. 8 ex. ♂ et ♀. 8-XI-1971.

Description

Longueur maximale 3 mm. Habitus normal du genre. Coloration jaune crème. Écailles brunes. Soies très finement ciliées.

Antennes bleu pâle, légèrement plus longues que la moitié du corps (6 : 11) chez les grands individus ; longueur relative des articles antennaires I : II : III + IV = 14 : 26 : 110. Il y a rarement 4 articles dont le dernier mesure alors 1/3 à 1/6 du 3e.

6 + 6 cornéules sur une plage bien pigmentée en bleu foncé.

Formule des soies labrales : 4/5, 5, 4.

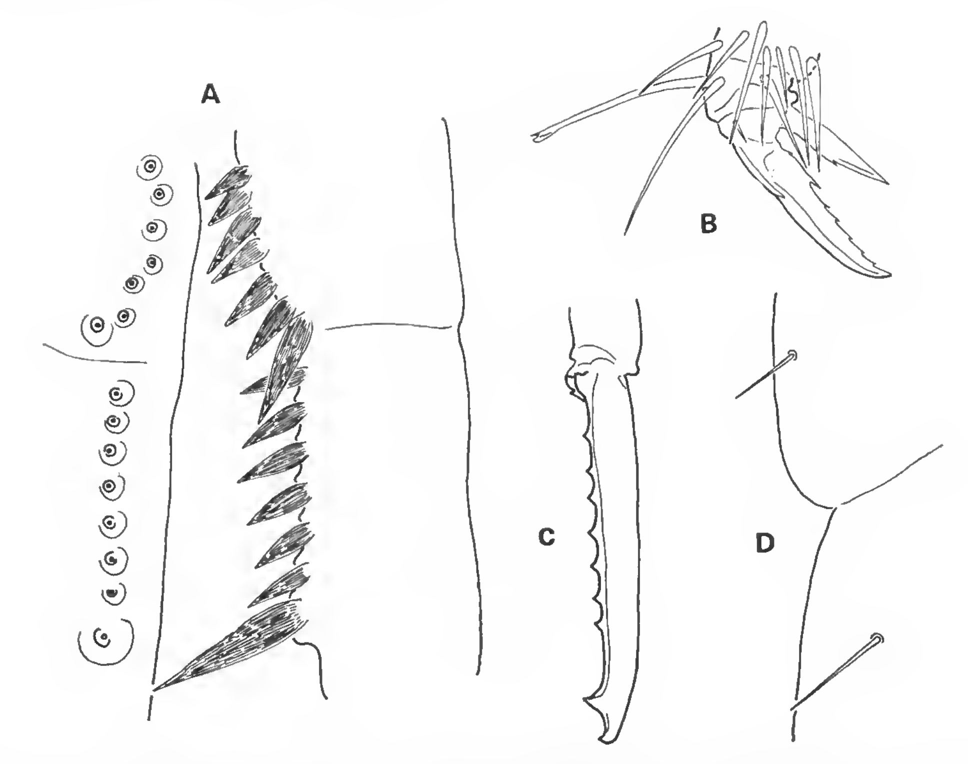


FIG. 7. — *Tomocerus spinistriatus* n. sp. : A, dent dentale (× 250) ; B, griffe de P_3 (× 40) ; C, mucron de profil, du côté interne (× 40) ; D, organe trochantéral (× 40).

Griffes longues et élancées, courbées à l'apex, portant une paire de dents latérales bien développées, et avec 5 à 7 dents sur la crête interne dont la plus proximale est plus forte que les autres (fig. 7, B). L'empodium lancéolé, atteignant 5/8 de la crête interne de la griffe, porte une dent sur la lamelle interne. Ergot presque de la même longueur que la crête externe de la griffe.

Organe trochantéral constitué de soies : 1/1 (fig. 7, D).

Tube ventral portant de nombreuses soies sur tous les côtés.

Rétinacle avec 4 + 4 dents, portant une dizaine de soies sur le corpus.

Longueur relative de différents segments de la furca, Manubrium : Dens : Mucron = 3, 2 : 4 : 1. Le manubrium porte 10 + 10 soies latérales, de longueur proche des 2/3 du mucron.

Dens portant 13 à 15 soies spiniformes brunes, insérées en une rangée un peu oblique (fig. 7, A). Elles sont nettement striées longitudinalement. La formule dentale est 5-6, I/6-

7, I ; elle se caractérise par la présence de la dernière épine toujours nettement plus longue que les autres de chaque côté des deux pseudo-articles.

Le mucron porte 6 à 7 dents intermédiaires sur la lamelle externe qui se termine par la dent basale interne alors que la lamelle interne se termine librement (fig. 7, C). La dent basale externe présente une petite dent secondaire.

Affinités

Cette espèce est proche de *Tomocerus punctatus* Yosii, 1967, décrite du Japon ; elle en partage la formule dentale, le nombre de dents internes de la griffe, le rapport relatif de la longueur des différents segments de la furca. Cependant, elle s'en distingue par la forme de la griffe et celle des dents dentales. La coloration différencie aussi ces deux espèces. En ce qui concerne la forme des dents dentales, elle rappelle aussi celle de *Tomocerus vulgaris* (Tullberg, 1871) de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Cependant, la formule et la disposition des dents dentales sont différentes. Quant à la formule dentale, elle est la même que chez *Tomocerus asiaticus* (Martynova, 1969) de l'Asie moyenne de l'URSS. Pourtant, la coloration, la longueur relative de l'antenne au corps et la présence de dent interne de l'empodium les différencient.

Tomocerus (s. str.) **violaceus** Yosii, 1956

1956, *Tomocerus violaceus* Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **3** : 91.
1967, *Tomocerus violaceus* : Yosii, *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20** : 32.

Station : 1) Dans le sol d'une forêt d'essences diverses, à côté du Temple Jeongsu-sa, Ganghwa Gun, province du Gyeong-gi Do. Collection n° 71-15-1. 4 ex. 14-XI-1971.2) Onsu-Ri, Gilsang Myeon, Ganghwa Gun, province du Gyeong-gi Do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 71-15-2. 5 ex. 14-XI-1971.

Nos exemplaires concordent bien avec la description originale et une autre plus récente (Yosii, 1956 et 1967). Cette espèce, décrite du Japon, a déjà été récoltée en Corée (Yosii et C. E. Lee, 1963).

Distribution : Japon, Corée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Börner, V. C., 1909. — Japans Collembolenfauna. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.*, **2** : 99-135.

Christiansen, K., 1964. — A Revision of the Nearctic Members of the Genus *Tomocerus*. *Rev. Écol. Biol. Sol.*, **1** : 639-678.

Denis, J. R., 1948. — Collemboles d'Indochine, récoltes de M. C. N. Dawydoff. *Notes d'Ent. chin.*, **12** (17) : 183-311.

Lee, B. H., 1973. — Étude de la faune Coréenne des Collemboles. I. — Liste des Collemboles de Corée et description de trois espèces nouvelles. *Rev. Écol. Biol. Sol.*, **10** (3) : 435-449.

— 1974. — Étude de la faune Coréenne des Insectes Collemboles. V. Inventaire des Grottes de Corée et étude sur les Tomoceridae Cavernicoles avec la description d'une nouvelle espèce. *Annls Spéléol.*, 29.

MARTYNOVA, E. F., 1969. — Springtails of the Family Tomoceridae from the fauna of the USSR. In Russian. *Ént. Obozr. Moskva*, **48**, 2 : 5-314.

STACH, J., 1964. — Materials to the knowledge of Chinese Collembolan Fauna., *Acta zool. cracov.*, **9** (1) : 1-26.

— 1965. — On some Collembola of North Vietnam. *Acta zool. cracov.*, **10** : 345-372.

YOSII, R., 1940. — On some Collembola from Hokkaido. Annotnes zool. jap., **19** (3) : 185-190.

— 1954. — Springschwänze des Ozé-Naturschutzgebietes. *Sci. Res. Ozégahara Moor.*, Tokyo : 777-830.

— 1956. — Monographie der Höhlencollembolen Japans. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **3**, 109 p., 50 plts.

— 1967. — Studies on the Collembolan Family Tomoceridae, with Special Reference to Japanese Forms. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **20**, 54 p.

YOSII, R., et C. E. LEE, 1963. — On Some Collembola of Korea with Notes on the Genus *Ptenothrix*. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **15**, 37 p.

Manuscrit déposé le 17 janvier 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 317, juillet-août 1975, Zoologie 224 : 945-961.

Achevé d'imprimer le 31 octobre 1975.

IMPRIMERIE NATIONALE

5 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.